

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Костромской колледж бытового сервиса»

Методический конкурс педагогических работников образовательных
организаций Костромской области

Номинация – исследовательский проект педагога, отражающий результаты эффективности педагогической деятельности

Создание учебного контента с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA для освоения студентами колледжа дополнительной компетенции «Цифровой модельер»

Коллектив авторов- преподавателей
профессиональных дисциплин:
Добрынина Н.Н, Кукушкина А.А.,
Смирнова Е.С., Фирсова М.П.

Кострома, 2023 г.

Авторы: Добрынина Н.Н, Кукушкина А.А., Смирнова Е.С. ,Фирсова М.П. Создание учебного контента с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA для освоения студентами колледжа дополнительной компетенции «Цифровой модельер»- ОГБПОУ Костромской колледж бытового сервиса. 2023 год, 51 стр.

Содержание проекта раскрывает алгоритм и технологию апробации программ CAD ASYSST и VIDYA по освоению студентами колледжа дополнительной компетенции «Цифровой модельер» в целях достижения соответствия потребностям отраслевых работодателей в дополнительных видах профессиональной деятельности

Оглавление

Введение	Стр.4
Сокращения, принятые в тексте	Стр. 6
Паспорт проекта	Стр. 6
Заключение	Стр. 10
Интернет- ресурсы	Стр. 10
Приложение 1 Обучающий кейс «Моделирование базовой конструкции в программе CAD ASYSST»	Стр. 11
Приложение 2 Обучающий кейс «Комплект лекал и их раскладка в программе CAD ASYSST»	Стр. 17
Приложение 3 Обучающий кейс «Создание трехмерного стиля в программе CAD ASYSST»	Стр. 23
Приложение 4 Обучающий кейс «3Д-визуализация в программах ASYSST CAD и VIDYA»	Стр. 28
Приложение 5 Обучающий кейс «Определение материала, фурнитуры и швов в программе ASYSST VIDYA»	Стр. 33
Приложение 6 Итоги ДЭ компетенции «Цифровой модельер»	Стр. 39

Введение

В рамках большинства ФГОС СПО по специальности предусмотрена подготовка к выполнению работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению, приведен в приложении к ФГОС СПО. Однако на этапе разработки ОПОП по инициативе работодателей данный перечень может быть скорректирован с учетом актуальных и перспективных потребностей рынка труда.

Функциональный анализ (описание трудовой деятельности через функции и результаты) ФГОС по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам), выполненный совместно с ведущими отраслевыми работодателями, *выявил необходимость расширить виды деятельности в рамках данной профессиональной области.*

Поскольку отрасли развиваются значительно быстрее, чем обновляются профессиональные стандарты, ожидания относительно компетенций выпускников специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам), были выражены работодателями в необходимости получить специалистов, *владеющих навыками цифрового моделирования одежды.* Цифровой модельер занимается проектированием, тестированием и демонстрацией одежды в виртуальной среде. По параметрам 3D-модели клиента создаются цифровые лекала и их раскладка. Материал для одежды получает необходимые свойства (плотность, текстуру, рисунок) и «сшивается» в виртуальной среде с соблюдением технологии производства. Результат сборки изделия при помощи 3D-симуляции примеряется на визуализированный аватар клиента в статике и в движении.

По результатам конкурсного отбора, объявленного Министерством просвещения Российской Федерации на предоставление в 2021 году из федерального бюджета грантов в форме субсидий для обновления материально-технической базы колледжей в рамках федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» Костромской колледж бытового сервиса *стал обладателем Гранта по компетенции «Технология моды»* (Приказ от 27.12.2021 №20-2022-013297), что позволило создать новые мастерские по компетенции «Цифровой модельер», оснащенные современным компьютеризированным оборудованием *и цифровыми программами CAD ASYSST и VIDYA.*

Программы CAD ASYSST и VIDYA в значительной степени оказались инновационными не только для студентов, но и для педагогического коллектива. Для освоения и апробации в учебном процессе цифрового оборудования приказом директора

колледжа от 09.09.2022 № 212 была создана *проблемная творческая группа*. В нее вошли преподаватели специальных дисциплин и мастера производственного обучения УГС 29.00.00 Технологии легкой промышленности. Творческой задачей группы стала разработка обучающих кейсов и апробация учебного контента с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA по компетенции «Цифровой модельер», в том числе в рамках демонстрационного экзамена. Для создания *педагогического сценария* организации и осуществления комплекса мероприятий был разработан проект, включающий в себя весь алгоритм проектно-исследовательской деятельности участников проекта (Приложение 1).

Объект исследования - процесс обновления и разработки содержания ОПОП с учетом необходимости соответствовать требованиям отраслевых работодателей по подготовке выпускников специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам), владеющих дополнительными видами деятельности, не входящими в ФГОС СПО.

Предмет исследования – методика апробации обучающих кейсов (учебного контента) с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA по компетенции «Цифровой модельер»

Методы исследования: анализ, синтез, изучение документации, педагогический эксперимент, построение моделей объектов виртуальной реальности, параметрическое моделирование сложных геометрических объектов.

Новизна исследования заключается в разработке учебных материалов (в том числе процедуры промежуточной аттестации в форме ДЭ) по освоению студентами трудовой деятельности, не входящей в перечень, указанный во ФГОС 29.02.10.

Практическая значимость исследования состоит в возможности оперативно учитывать изменения в технологии и организации труда на региональных отраслевых предприятиях легкой промышленности.

Сокращения, принятые в тексте

СПО – среднее профессиональное образование.

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа.

УГС – укрупненная группа специальностей.

ДЭ – демонстрационный экзамен.

ЦМ – цифровой модельер.

2D (англ. two-dimensional) – двухмерный.

3D (англ. three-dimensional) – трехмерный.

САПР – система автоматизированного проектирования.

CAD (англ. computer-aided design) – компьютерное проектирование.

БК – базовая конструкция.

МК – модельная конструкция.

ВТО – влажно-тепловая обработка.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Полное наименование проекта	Создание учебного контента с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA для освоения студентами колледжа дополнительной компетенции «Цифровой модельер»
Основания для разработки проекта	<ul style="list-style-type: none">- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 31 июля 2020 №304; от 05.04.2021 №85; от 02.07.2021 №322-ФЗ)- Приказ от 14 июня 2022 г. № 443 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам)- Соглашение о предоставлении из бюджета Костромской области субсидии на реализацию проекта «Молодые профессионалы» («Повышение конкурентоспособности профессионального образования») национального проекта «Образование» в рамках программы РФ «Развитие образования» на открытие мастерской по компетенции «Цифровой модельер» от 27.12.2021 №20-2022-013297- Приказ директора ОГБПОУ ККБС от 09.09.2022 № 212 «О создании проблемной творческой группы для создания учебного контента с использованием

	цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA для освоения студентами колледжа дополнительной компетенции «Цифровой модельер» в соответствии с требованиями отраслевых работодателей»
Информация об авторах проекта	Данный проект разработан и апробирован педагогическими работниками колледжа, осуществляющими подготовку студентов по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам): Добрынина Н.Н, преподаватель, к.т.н.; Смирнова Е.С., преподаватель; Фирсова М.П., преподаватель; Кукушкина А.А., мастер п/о Руководитель проекта – руководитель научно-методической работы ОГБПОУ «ККБС» Бубнова М. В.
Наименование образовательного учреждения, на базе которого планируется реализация проекта	Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Костромской колледж бытового сервиса»
Актуальность проекта	Данный проект актуален ввиду следующих причин: - проект позволит создать условия для освоения студентами дополнительных видов деятельности, не входящими в ФГОС СПО и востребованных на региональном рынке труда; - реализация проекта повысит конкурентоспособность выпускников специальности 29.02.10, обеспечивая изучение ими современных цифровых технологий швейного производства; - позволит повысить профессиональный уровень преподавателей и мастеров п/о в части обновления методик и технологий преподавания с использованием цифровых образовательных ресурсов; - будет способствовать обновлению содержательной части дидактических и контрольно-измерительных (оценочных) средств для подготовки студентов к ДЭ по компетенции «Цифровой модельер»
Цель и задачи проекта	Цель проекта: организация и осуществление комплекса мероприятий по разработке и апробации обучающих кейсов (учебного контента) с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA по компетенции «Цифровой модельер» Задачи: - освоение методики применения виртуальной рабочей среды нового цифрового инструментария с учетом реализации ФГОС СПО по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам); - интеграция цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA по компетенции «Цифровой

	<p>модельер» с содержанием ОПОП по специальности 29.02.10;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка содержания обучающих кейсов (учебного контента) с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA; - апробация формирования практических навыков разработки проектной документации в виртуальной среде; - практическая реализация автоматизированного проектирования швейных изделий для формирования баз знаний и умений, обеспечивающих высокую квалификацию и конкурентные преимущества выпускников.
Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> - освоена методика применения виртуальной рабочей среды нового цифрового инструментария с учетом реализации ФГОС СПО по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам); - обновлено содержание ОПОП по специальности 29.02.10 с учетом использования нового цифрового инструментария; - усовершенствована система обучения навыкам разработки базовых конструкций одежды с учетом величин размерных признаков фигур; - повышено качество профессиональной подготовки студентов по практической реализации автоматизированного проектирования швейных изделий.
Сроки реализации проекта	Август 2022 года – Январь 2023 года
Этапы проекта	<p>первый этап</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовительный (август–сентябрь 2022 года); <p>второй этап</p> <ul style="list-style-type: none"> – основной (октябрь– декабрь 2022 года); <p>третий этап;</p> <ul style="list-style-type: none"> – завершающий, аналитико-обобщающий (январь 2023года).
Краткое содержание этапов реализации проекта	<p><u>Подготовительный этап (август–сентябрь 2022 года)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - создание проблемной творческой группы из числа преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения УГС 29.00.00 Технологии легкой промышленности; - овладение членами группы практическими навыками работы в виртуальной рабочей среде и рациональному использованию нового цифрового инструментария по компетенции «Цифровой модельер»; - разработка программы подготовки обучающихся использованию функционала программ CAD ASYSST и VIDYA для выполнения 1 и 2 модулей примерного задания ДЭ; - разработка обучающих кейсов (учебного контента) с

	<p>использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA по компетенции «Цифровой модельер».</p> <p><u>Основной этап(октябрь– декабрь 2022 года)</u></p> <p>-апробация обучающих кейсов (учебного контента) на учебных занятиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ освоение студентами навыков разработки базовых конструкций одежды с учетом величин размерных признаков фигур с применением векторной графики; ✓ -освоение студентами алгоритма выполнения конструктивного моделирования деталей одежды с применением совокупности команд 2D-3DCAIP; <p>-организация и проведение апробации программ CAD ASYSST и VIDYA <i>в рамках проведения ДЭ</i> по компетенции «Цифровой модельер».</p> <p><u>Завершающий, аналитико-обобщающий этап (январь 2023года)</u></p> <p>-анализ результатов, оценка эффективности проекта.</p>
<p>Порядок контроля и оценки результатов проекта</p>	<p>Для успешного функционирования и оценки качества реализации проекта применялись следующие формы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка качества освоения студентами новых видов деятельности по компетенции «Цифровой модельер» независимыми сертифицированными экспертами; -оценка практической значимости проекта отраслевыми работодателями.

Заключение

Реализация проекта «Создание учебного контента с использованием цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA для освоения студентами колледжа дополнительной компетенции «Цифровой модельер»» позволила повысить результативность освоения ОПОП по специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам). В сжатые сроки произошло обновление и разработка образовательного контента по компетенции «Цифровой модельер», освоение которого позволило соответствовать запросу отраслевых работодателей в необходимости получить специалистов, владеющих навыками цифрового моделирования одежды.

Проведенная независимыми экспертами оценка качества подготовки студентов, в рамках ДЭ, позволила выявить следующие особенности:

- изучение цифровых инструментов и сервисов CAD ASYSST и VIDYA по компетенции «Цифровой модельер» позволит готовить специалистов, востребованных на региональном рынке труда, и отвечает запросам современного конструирования одежды;
- подготовка по компетенции «Цифровой модельер» предполагает введение в ОПОП специальности 29.02.10 за счет вариативной части профессионального цикла дополнительных учебных часов;
- при организации и проведении учебных занятий с использованием цифровых программ CAD ASYSST и VIDYA необходимо внесение изменений в содержание общепрофессиональной учебной дисциплины «Информатика в профессиональной деятельности».

Интернет- ресурсы

1. Техническое описание компетенции Т32 «Цифровой модельер». URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk-public%3A%2F%2FYJAZQsLv4ERudiG97xeRQeswwkVScGnR6x0nIKOaV6tjXdWpHPkiW3j6jqUwP41QLnWuG65u%2BCaUWt4uUumLKA%3D%3D%3A%2FDigitalSkills%2FCифровой%20модельер%2FTO_Цифровой%20модельер_DS_2022.pdf&name=TO_Цифровой%20модельер_DS_2022.pdf&nosw=1 (дата обращения: 03.03.2023).

2. Оценочные материалы для демонстрационного экзамена по компетенции Т32 «Цифровой модельер». URL: https://om-s3.dp.firpo.ru/om-prod/public_files/48d01801-e997-48dc-b401-a21f0dfe5685-5544c8c29893e0d511c5a58d2f4f3664abac55a4e7887c546ce8269f92f3afd6.pdf (дата обращения: 03.03.2023).

3. Моделирование и конструирование одежды в программе CAD Assyst URL: <https://assyst-cis.com/modelirovanie-i-konstruirovanie-odezhdy/> (дата обращения: 03.03.2023)/

4. VIDYA реальность в 3D URL: <https://assyst-cis.com/3d-modelirovanie/> (дата обращения: 03.03.2023)

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ БЫТОВОГО СЕРВИСА»

Обучающий кейс

«Моделирование базовой конструкции в программе CAD ASYSST»

18 академических часов

**ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ МОДУЛЯ 1 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»**

для студентов специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология
изготовления изделий легкой промышленности (по видам)

Разработали преподаватели специальных дисциплин:
Добрынина Н.Н, Кукушкина А.А.,
Смирнова Е.С., Фирсова М.П.

Кострома, 2022 год

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ASYSST

Программы **AssystCAD** и **VIDYA** широко используются для повышения эффективности работы fashion-индустрии. Более 200 ведущих модных мировых брендов (Adidas, Escada, Esprit, HugoBoss, NewYorker, MaxMara, S.Oliver, Triumph и др.) работают на базе этой ультрасовременной швейной САПР, предназначенной для автоматизации процессов проектирования одежды и технологических процессов на швейном производстве, направленной на решение задач основных этапах проектирования швейных изделий.

Применения **Assyst** имеет следующие преимущества:

1. Цифровизация производственных процессов, сокращение количества рутинных и мелких операций.
2. Оптимизация использования экономических и других видов ресурсов, сокращение производственных затрат.
3. Высокотехнологичные и реалистичные 3D-технологии.
4. Совместимость с другим ПО и оборудованием (плоттерами, раскройными комплексами, дигитайзерами).

Программное обеспечение **CADAssyst** и **VIDYA** позволяют выполнять востребованные на швейных предприятиях виды работы: выполнение БК и МК по стандартным или индивидуальным измерениям фигуры, разработку комплекта лекал и их экономичную раскладку, визуализацию проектируемого изделия, создания по стандартным или индивидуальным меркам цифрового двойника/аватара фигуры тела и проведение виртуальной примерки.

ЗАНЯТИЕ №1 (2 часа)

Сюжетная часть

Существующие на швейном предприятии, где предположительно работает ВВ, процессы проектирования швейных изделий не обеспечивают необходимой мобильности производства. Цикл работ от создания новой модели до запуска в технологический поток остаётся продолжительным. Генеральный директор предприятия ставит перед экспериментальным цехом следующие задачи: организовать гибкое производство оригинальных изделий на основе уже имеющейся базы лекал, гарантировать качество во всех размерах и ростах, в том числе и на конкретные фигуры, быстро реагировать на изменения материалов, технологии изготовления, направлений моды.

Информационная часть

Повторите тему «Конструктивное моделирование одежды» по ссылке https://drive.google.com/file/d/129GFayr7bxrvzB0F2gR_hbEdieXmcIXu/view?usp=share_link.

Ознакомьтесь с образцом задания из комплекта оценочных материалов ДЭ по компетенции ЦМ https://drive.google.com/file/d/1jDDQUelBoQ_gehrxxlhjJGNAbWt-L197/view?usp=share_link

ЗАНЯТИЕ №1(2 часа)

Обучающая часть

1. Изучите фотографию модели проектируемой одежды (рисунок 1).
2. Разделите изменение основных элементов базовой конструкции на следующие

этапы:

- I. Горловина и воротник.
- II. Длина плеча.
- III. Глубина и ширина проймы.
- IV. Глубина оката, ширина и длина рукава. Наличие манжет.
- V. Длина и ширина изделия.
- VI. Формообразующие элементы деталей модели: вытачки, членения, складки.
- VII. Наличие и вид застежки.
- VIII. Мелкие детали, карманы и пояс.
- IX. Разработайте внешний вид модели одежды сзади.



Рисунок 1. Модель комбинезона образца задания комплекта оценочной документации по ДЭ компетенции ЦМ 2022 года

3. Подберите приемы конструктивного моделирования (КМ), необходимые для разработки МК проектируемого изделия.

ЗАНЯТИЕ №2 (12 часов)

Используя функционал программы CADAssyst, создайте новый 2D-документ: откройте меню «синих» кнопок (рисунок 2), загрузите базовую конструкцию через функцию

ДИЗАЙН , подфункцию ЗАГРУЗИТЬ и сразу же сохраните документ с помощью функции ДИЗАЙН, подфункции СОХРАНИТЬ. В имени документа не допускаются пробелы и нет различия между заглавными и строчными буквами.



Рисунок 2. Кнопка CAD Assyst создания 2D-документов, выделенная красным контуром

На основе базовой конструкции разработайте поэтапно МК изделия:

I. Этап.

Для измерения горловины примените функцию темного меню ИЗМЕРИТЬ , подсветите элемент и зафиксируйте значение на мониторе нажатием на клавиатуре буквы X.

На основании длины горловины переда и спинки, учитывая ширину застежки, выполните построение с применением функций КОНСТРУИРОВАТЬ , подфункции ТОЧКА, ПРЯМАЯ, НАЧАЛО КООРДИНАТ.

II. Этап.

Укорачивать или удлинять плечо удобнее через функцию ИЗМЕНИТЬ , подфункцию ВИД ЭЛЕМЕНТА – ПРОДЛИТЬ.

III. Этап.

Перемещать верхнюю точку боковой линии удобнее с применением функции ИЗМЕНИТЬ, подфункцию ВИД ЭЛЕМЕНТА – ТОЧКА.

IV. Этап.

Изменение расположения нескольких точек производится с определением начальной точки через функцию КОНСТРУИРОВАТЬ, подфункцию НАЧАЛО КООРДИНАТ с захватом точек нажатием правой клавиши или ролика мышки с активацией мультивыбора.

Для изменения конфигурации оката можно использовать функцию УДАЛИТЬ

, подфункцию ТОЧКА КРИВОЙ.

V. Этап.

Длину и ширину изделия можно изменить с построением вспомогательных отрезков и продлением до них линий через функцию РАЗРЕЗАТЬ/ПОДТЯНУТЬ , а также

функции ДВИГАТЬ  и КОПИЯ .

VI. Этап.

Для конического расширения базовой конструкции следует применить функцию

ПОВОРОТ , подфункцию ЭЛЕМЕНТ.

VII. Этап.

Для оформления застёжки примените функции ДВИГАТЬ и СИММЕТРИЯ



VIII. Этап.

Мелкие детали удобнее выполнять с применением функции КОНСТРУИРОВАТЬ, подфункции ПРЯМОУГОЛЬНИК, которая позволяет присвоить новой фигуре статус детали.

IX. Этап.

Изменение базовой конструкции спинки и других деталей, необходимых для разработки вида сзади изделия, подразумевает применение всех вышеупомянутых функций. Особое внимание стоит обратить на функции проверки ДВИГАТЬ, ПОВОРОТ, ИЗМЕРИТЬ.

ВАЖНО: регулярно сохраняйте свой документ 2D-дизайна!

ЗАНЯТИЕ №3 (4 часа)

Завершением разработки МК изделия можно считать комплект деталей, расположенных на свободном поле монитора.

Количество деталей должно соответствовать изделию, изображенному на рисунке 1.

Все детали должны иметь замкнутые контура. Проверка через функцию ИЗМЕНИТЬ



, подфункцию СОЕДИНИТЬ КОНТУРЫ или функция ПЕРЕСНЯТЬ , подфункция ГЛАВНЫЙ КОНТУР.

Цвет у каждой детали должен быть индивидуальный и перемещение её не должно быть связано с элементами других деталей. Проверка через функцию ДВИГАТЬ.

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ БЫТОВОГО СЕРВИСА»

Обучающий кейс

«Комплект лекал и их раскладка в программе CAD ASYSST»

12 академических часов

ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ МОДУЛЯ 1 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»

Для студентов специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам)

Разработали преподаватели специальных дисциплин:
Добрынина Н.Н, Кукушкина
А.А., Смирнова Е.С., Фирсова М.П.

Кострома, 2022 год

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ASYSST

Программы **AssystCAD** и **VIDYA** широко используются для повышения эффективности работы fashion-индустрии. Более 200 ведущих модных мировых брендов (Adidas, Escada, Esprit, HugoBoss, NewYorker, MaxMara, S.Oliver, Triumph и др.) работают на базе этой ультрасовременной швейной САПР, предназначенной для автоматизации процессов проектирования одежды и технологических процессов на швейном производстве, направленной на решение задач основных этапах проектирования швейных изделий.

Применения **Assyst** имеет следующие преимущества:

1. Цифровизация производственных процессов, сокращение количества рутинных и мелких операций.
2. Оптимизация использования экономических и других видов ресурсов, сокращение производственных затрат.
3. Высокотехнологичные и реалистичные 3D-технологии.
4. Совместимость с другим ПО и оборудованием (плоттерами, раскройными комплексами, дигитайзерами).

Программное обеспечение **CAD Assyst** и **VIDYA** позволяют выполнять востребованные на швейных предприятиях виды работы: выполнение БК и МК по стандартным или индивидуальным измерениям фигуры, разработку комплекта лекал и их экономичную раскладку, визуализацию проектируемого изделия, создания по стандартным или индивидуальным меркам цифрового двойника/аватара фигуры тела и проведение виртуальной примерки.

ЗАНЯТИЕ №1 (8 часов)

Сюжетная часть

Отдел снабжения швейного предприятия, на котором предположительно **ВЫ** работаете, после посещения текстильной выставки планирует закупку коллекции авторских тканей нестандартной ширины, отличной от проектируемой экспериментальным цехом. Менеджеры требуют в кратчайшие сроки предоставить точные нормы расхода новых тканей на перспективные модели одежды в связи с их высокой стоимостью и продолжительным процессом производства и транспортировки. Начальник экспериментального цеха выдает ряд заданий: закончить проектирование новых моделей одежды, разработать комплекты лекал для их раскроя и запуска.

Обучающая часть

Изучите фотографию модели проектируемой изделия (рисунок 3).



Рисунок 3. Модель комбинезона комплекта оценочной документации регионального чемпионата компетенции ЦМ 2022 года

Используя функционал программы CAD Assyst, оформите на основе МК изделия конструкторские лекала, которые можно применить для выполнения экономичной раскладки материала заданной ширины.

Для создания комплекта лекам проектируемого изделия необходимо открыть 2D-

дизайн с модельной конструкцией с помощью функции ДИЗАЙН , подфункции ЗАГРУЗИТЬ.

***ВАЖНО:** регулярно сохраняйте свой документ 2D-дизайна!*

Каждая деталь изделия для преобразования в лекало должна быть оформлена:

1. Припусками, величина которых зависит от методов обработки изделия.

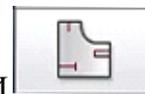
Припуски 1 см можно получить с помощью функции ШОВ/ДУБЛИР , подфункции ДЕТАЛЬ. Измените величину припуска всей детали на необходимую в этой же

функции при нажатии клавиши «пробел». Если требуется изменить припуск только по одному элементу детали, примените функцию ШОВ/ДУБЛИР, подфункцию ЛИНИЯ и подфункцию УГОЛ.

2. Надсечками (контрольными знаками).

Контрольные знаки располагаются с учетом последующей сборки изделия в процессе

3D-визуализации. Для этого необходимо использовать функцию НАДСЕЧКИ



подфункции СТАНДАРТНАЯ, ИЗМЕНИТЬ, ПЕРЕМЕСТИТЬ, В ТОЧКУ.

3. Долевой нитью.

Нить основы или долевая нить в программе имеет определенный внешний вид и означает положение детали в 3D-визуализации. Долевая создается с помощью функции

КОНСТРУИРОВАТЬ



, подфункции ТИП ЛИНИИ (нажимаем до получения необходимого значения) – ДОЛЕВАЯ.

Важно установить долевую на всех деталях в одном и том же направлении, иначе деталь повернется на 180 градусов в 3D-симуляции примерке – при необходимости можно

изменить направление долевой через функцию ИЗМЕНИТЬ



ЭЛЕМЕНТ ОБЩЕЕ – ИЗМЕНИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ.

4. Разметкой петель и пуговиц застежки изделия.

Расположение застежки может быть обозначено с помощью функции КОНСТРУИРОВАТЬ, подфункции ТОЧКА – ПРОКОЛ. Необходимо правильно ориентировать застежку по отношению к линии полузаноса, так как изделие в 3D-симуляции будет застегиваться на петли и пуговицы, расположенные по разметке.

5. Штампом, содержащим всю необходимую информацию для раскладки и раскрытия изделия.

На лекале с помощью функции КОНСТРУИРОВАТЬ, подфункции ТЕКСТ вводится необходимая текстовая информация (рисунок 4), которую можно изменить нажатием «Пробела», левой клавишей можно зафиксировать наклон и масштаб надписи. При применении такой же функции на следующем лекале последняя надпись полностью повторяется.

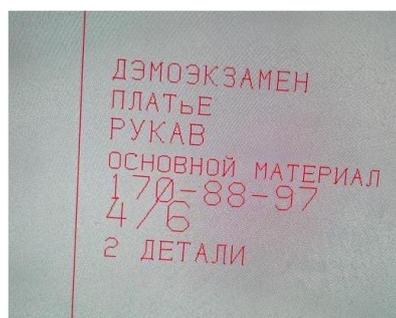


Рисунок 4. Подпись лекала рукава платья ДЭ 2021

Надпись на лекале должна содержать следующую информацию:

Наименование ДЭ

Наименование изделия

Наименование детали

Размер изделия

Номер детали из общего количества деталей изделия

Количество деталей

***ВАЖНО:** обязательно подпишите все лекала!*

Отсутствие или неверное обозначение каждой строки подписи лекал, пропуски, обозначение застежки и долевой нити оценивает отдельный критерий ДЭ.

ЗАНЯТИЕ №2 (4 часа)

Для выполнения раскладки комплекта оформленных лекал необходимо сохранить 2D-

дизайн функцией ДИЗАЙН , подфункцией СОХРАНИТЬ и передать их на раскладку следующим образом:

1) Выбрать функцию РАСКЛАДКА , подфункцию ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДИЗАЙН, затем подфункцию EASYMARKER.

2) На рабочем поле выбрать лекала для передачи на раскладку нажатием правой клавиши или ролика мышки с активацией мультिवыбора. Кликнуть левой клавишей в свободном месте рабочего поля.

3) В выпадающем окне ввести данные:

- **Наименование раскладки**
- **Ширина раскладки** (значение по ширине материала для раскладки в один слой)
- **Зазор** (между лекалами)
- **Количество нормальных** (выбранных лекал в 2D-дизайне) **и противоположных** (симметричных) **лекал**

Передать лекала на раскладку.

4) В «синем» меню сверху от рабочего поля нажать клавишу РАСКЛАДКА (рис.5), в верхнем меню открыть переданную ранее раскладку, при этом лекала в указанном количестве появятся над полем раскладки и их необходимо разместить в поле экономично.



Рисунок 5. Раскладка в меню CAD Assyst создания 2D-документов, выделенная красным контуром

5) Сохранить раскладку (рис.6) в верхнем меню.

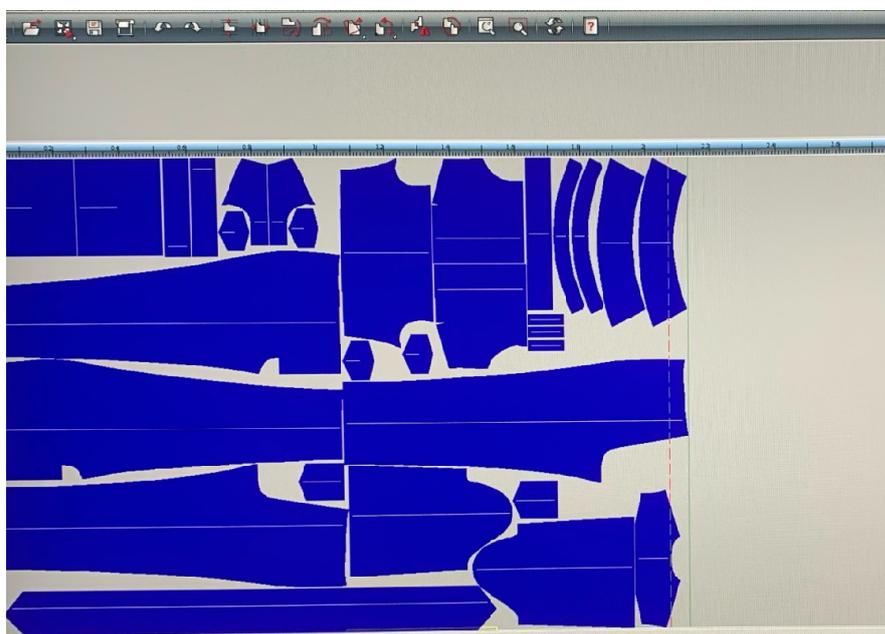


Рисунок 6. Раскладка лекал комбинезона для материала шириной 150 см

ВЫ ЗАКОНЧИЛИ ВЫПОЛНЯТЬ МОДУЛЯ 1 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО
ЭКЗАМЕНА КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ БЫТОВОГО СЕРВИСА»

Обучающий кейс

«Создание трехмерного стиля в программе CAD ASYSST»

10 академических часов

ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ МОДУЛЯ 2 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»

Для студентов специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология
изготовления изделий легкой промышленности (по видам)

Разработали преподаватели специальных дисциплин:
Добрынина Н.Н, Кукушкина А.А.,
Смирнова Е.С., Фирсова М.П.

Кострома, 2022 год

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ASYSST

Программы **AssystCAD** и **VIDYA** широко используются для повышения эффективности работы fashion-индустрии. Более 200 ведущих модных мировых брендов (Adidas, Escada, Esprit, HugoBoss, NewYorker, MaxMara, S.Oliver, Triumph и др.) работают на базе этой ультрасовременной швейной САПР, предназначенной для автоматизации процессов проектирования одежды и технологических процессов на швейном производстве, направленной на решение задач основных этапах проектирования швейных изделий.

Применения **Assyst** имеет следующие преимущества:

1. Цифровизация производственных процессов, сокращение количества рутинных и мелких операций.
2. Оптимизация использования экономических и других видов ресурсов, сокращение производственных затрат.
3. Высокотехнологичные и реалистичные 3D-технологии.
4. Совместимость с другим ПО и оборудованием (плоттерами, раскройными комплексами, дигитайзерами).

Программа **VIDYA** предназначена для проектирования одежды 3D-формата. Эта программа удовлетворяет самые сложные требования благодаря реалистичному отображению лекал, фактуры ткани, фурнитуры и особенностей человеческого тела.

Программное обеспечение **CAD Assyst** и **VIDYA** позволяют выполнять востребованные на швейных предприятиях виды работы: выполнение БК и МК по стандартным или индивидуальным измерениям фигуры, разработку комплекта лекал и их экономичную раскладку, визуализацию проектируемого изделия, создания по стандартным или индивидуальным меркам цифрового двойника/аватара фигуры тела и проведение виртуальной примерки.

ЗАНЯТИЕ №1(4 часа)

Сюжетная часть

Крупный заказчик одежды из Норильска планирует ознакомиться с разрабатываемой коллекцией швейного предприятия, на котором ВІ предположительно работаете. Для большой закупки изделий ему удобнее рассмотреть все изделия виртуально. Учитывая различные часовые пояса и занятость покупателя, для наиболее выгодного сотрудничества советом директоров вашего швейного предприятия было принято решение

о предоставлении заказчику записи 3D-визуализацию коллекции. Экспериментальному цеху было дано задание о выполнении симуляции изделий коллекции в материалах, согласованных с заказчиком.

Обучающая часть

Изучите фотографию модели проектируемой изделия (рисунок 7).



Рисунок 7. Модель комбинезона комплекта оценочной документации регионального чемпионата компетенции ЦМ 2022 года

Используя инструментарий программ CAD Assyst и VIDYA, произведите перевод лекал из 2D в 3D в «синем» блоке следующим образом:

1.В «синем» меню выбирается кнопку (рис.8). Открывшееся рабочее поле похоже на CAD Assyst, но имеет расширенный функционал и возможность синхронизироваться с VIDYA ASYSST.



Рисунок 8. Кнопка CADVIDYA создания 3D-стиля, выделенная красным контуром

2.Выбором функции ДИЗАЙН , подфункции ЗАГРУЗИТЬ откройте документ с 2D дизайном.

3.Сохраните документ через верхнее «синее» меню выбором : (1 шаг) в выпавшей меню ОПРЕДЕЛИТЬ ТРЕХМЕРНЫЙ СТИЛЬ укажите для 3D визуализации наименования синхронных документов:

3D стиля, 3D одежды, 2D дизайна(2-3 шаг, рис. 9).Теперь изменения в одном из этих документов отразятся на остальных.

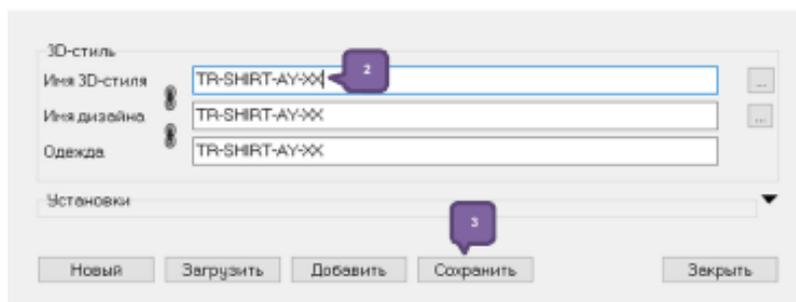


Рисунок 9. Присвоение наименований 2D и 3D синхронным документам

ЗАНЯТИЕ №2 (2 часа)

4., Выберите кнопку права от , по ее угловой стрелке кнопки выберите в выпадающем меню ОПРЕДЕЛИТЬ ТРЕХМЕРНУЮ ДЕТАЛЬ  (рис.10).

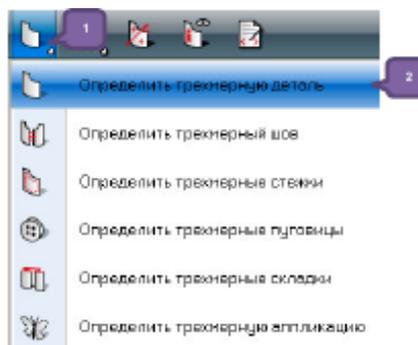


Рисунок 10. Определение трехмерной детали (1-2 шаг)

Задайте для каждого лекала (рис. 11):

- **Материал**
- **Слой**

- **Часть тела**
- **Линии по отношению к оси аватара**
- **Нормальная или нормальная и противоположная деталь**

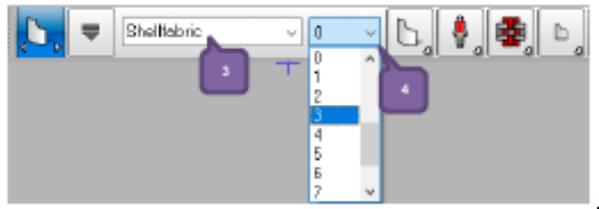


Рисунок 11. Определение трехмерной детали (3-4 шаг)

***ВАЖНО:** определите все детали проектируемого изделия как трехмерные иначе они не отобразятся в 3D-визуализации!*

ЗАНЯТИЕ №3 (4 часа)

5. В выпадающем меню  выберите **ОПРЕДЕЛИТЬ ТРЕХМЕРНЫЙ ШОВ**  (рис.12) и присвойте парным срезам лекал трехмерные швы с обязательным совпадением направления шва, обозначенного стрелкой.

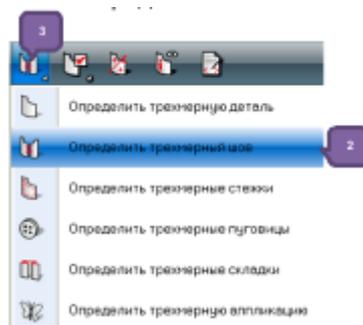


Рисунок 12. Определение трехмерный шов (1-2 шаг)

6. В верхнем меню выберите  и определите застежку на петли и пуговицы  сначала правой кнопкой мыши выбираем пуговицу и только потом петлю.

7. Удалите лишние линии и детали.

8. После определения всех лекал и швов необходимо сохранить 3D-стиль через кнопку



Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ БЫТОВОГО СЕРВИСА»

Обучающий кейс

«3Д-визуализация в программах ASYSST CAD и VIDYA»

10 академических часов

ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ МОДУЛЯ 2 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»

Для студентов специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология
изготовления изделий легкой промышленности (по видам)

Разработали преподаватели специальных дисциплин:

Добрынина Н.Н, Кукушкина А.А.,

Смирнова Е.С., Фирсова М.П.

Кострома, 2022 год

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ASSYST

Программы **AssystCAD** и **VIDYA** широко используются для повышения эффективности работы fashion-индустрии. Более 200 ведущих модных мировых брендов (Adidas, Escada, Esprit, HugoBoss, NewYorker, MaxMara, S.Oliver, Triumph и др.) работают на базе этой ультрасовременной швейной САПР, предназначенной для автоматизации процессов проектирования одежды и технологических процессов на швейном производстве, направленной на решение задач основных этапах проектирования швейных изделий.

Применения **Assyst** имеет следующие преимущества:

1. Цифровизация производственных процессов, сокращение количества рутинных и мелких операций.
2. Оптимизация использования экономических и других видов ресурсов, сокращение производственных затрат.
3. Высокотехнологичные и реалистичные 3D-технологии.
4. Совместимость с другим ПО и оборудованием (плоттерами, раскройными комплексами, дигитайзерами).

Программа **VIDYA** предназначена для проектирования одежды 3D-формата. Эта программа удовлетворяет самые сложные требования благодаря реалистичному отображению лекал, фактуры ткани, фурнитуры и особенностей человеческого тела.

Программное обеспечение **CAD Assyst** и **VIDYA** позволяют выполнять востребованные на швейных предприятиях виды работы: выполнение БК и МК по стандартным или индивидуальным измерениям фигуры, разработку комплекта лекал и их экономичную раскладку, визуализацию проектируемого изделия, создания по стандартным или индивидуальным меркам цифрового двойника/аватара фигуры тела и проведение виртуальной примерки.

ЗАНЯТИЕ №1 (4 часа)

Сюжетная часть

Производство текстильных изделий, на котором ВВ1 предположительно работает, планирует запуск ограниченной серии комбинезонов из эксклюзивной натуральной кожи. Руководитель экспериментального отдела в связи с этим ставит следующие задачи для конструкторов-модельеров отдела: разработать комплект конструкторской документации моделей комбинезонов, разработать технологические последовательности и отработать

схемы сборки изделий, представить отработанные узлы в форме небольших отшитых образцов и в виртуальном пространстве в форме 3D-симуляции примерки готовых изделий с учетом свойств материалов.

Обучающая часть

Изучите фотографию модели проектируемой изделия (рисунок 13).



Рисунок 13. Модель комбинезона комплекта оценочной документации регионального чемпионата компетенции ЦМ 2022 года

ЗАНЯТИЕ №1(8 часов)

Используя инструментарий программ CAD Assyst и VIDYA, согласуйте работу в синхронизированных документах 3Д стиля («синее» меню ASYSST CAD) и симуляции одежды («фиолетовое» меню ASYSST VIDYA) (рис.14). Этот процесс требует определенной очередности действий создания и сохранения данных:

1. Загрузите 3Д стиль через VIDYA ASYSST и кнопку  «синего» меню.

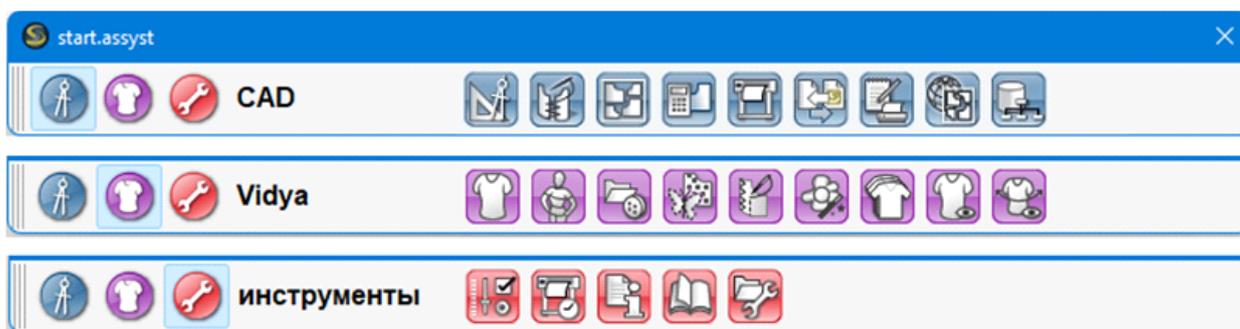


Рисунок 14. Меню «синих» кнопок CAD, «фиолетовых» кнопок VIDYA и «красных» кнопок инструментов

2. В правом меню воспользуйтесь функцией , подфункцией НАЧАТЬ и программа VIDYA откроет в дополнительном окне сцену для 3Д визуализации, на которой будет располагаться аватар и плоские лекала изделия.

3. В верхнем меню активируйте кнопку 1 рисунка 15 – появится возможность перемещения лекал на соответствующие части аватара.

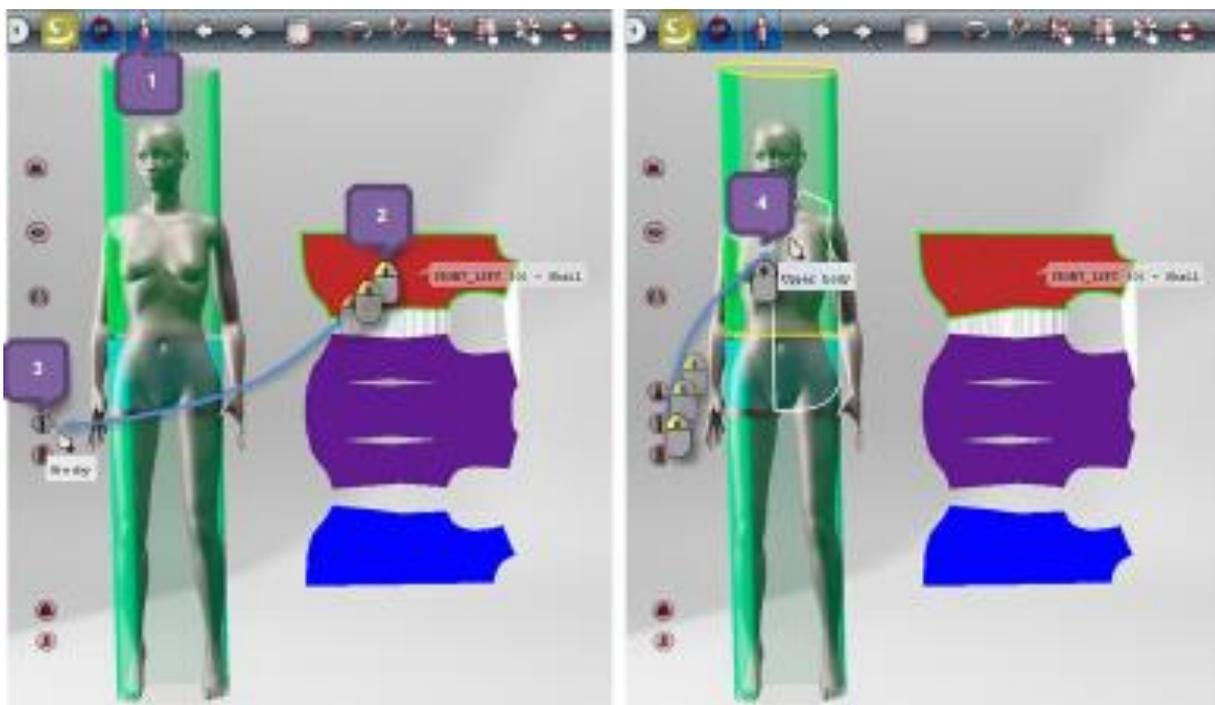


Рисунок 15. Позиционирование деталей на поверхности аватара (1-4 шага)

4. Сохраните 3Д симуляцию через значок Assyst в левом верхнем углу окна – СОХРАНИТЬ СИМУЛЯЦИЮ в выпадающем меню.

ВАЖНО: если вы сохранили и закрыли все окна с синхронизированными «синими» и «фиолетовыми» кнопками, то сначала загрузите симуляцию через значок Assyst, затем

нажмите в верхнем меню  и откроется соответствующий 3D стиль. Этот 3D стиль

можно доработать и выбрать функцию , подфункцию ОБНОВИТЬ, что запустит изменения в загруженной симуляции.

ЗАНЯТИЕ №2 (2 часов)

После размещения лекал на аватаре проверьте правильность выполнения швов изделия.

5. Сшейте изделие через  в верхнем меню и БЫСТРАЯ СИМУЛЯЦИЯ (не учитываются свойства материала) в выпадающем меню (рис. 16). При наличии времени (40 минут и более) выбирайте сложные виды симуляций.



Рисунок 16. Быстрая симуляция изделия.

6. Расправьте изделие на аватаре: примените функции верхнего меню WTO, определения слоев, отмены пересечения текстур, гравитации.

ВАЖНО: обязательно сохраните симуляцию.

Департамент образования и науки Костромской области
ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ КОЛЛЕДЖ БЫТОВОГО СЕРВИСА»

Обучающий кейс

«Определение материала, фурнитуры и швов в программе ASYSST VIDYA»

8 академических часов

ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ МОДУЛЯ 2 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»

Для студентов специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология
изготовления изделий легкой промышленности (по видам)

Разработали преподаватели специальных дисциплин:
Добрынина Н.Н, Кукушкина А.А.,
Смирнова Е.С., Фирсова М.П.

Кострома, 2022 год

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ASYSST

Программы **AssystCAD** и **VIDYA** широко используются для повышения эффективности работы fashion-индустрии. Более 200 ведущих модных мировых брендов (Adidas, Escada, Esprit, HugoBoss, NewYorker, MaxMara, S.Oliver, Triumph и др.) работают на базе этой ультрасовременной швейной САПР, предназначенной для автоматизации процессов проектирования одежды и технологических процессов на швейном производстве, направленной на решение задач основных этапах проектирования швейных изделий.

Применения **Assyst** имеет следующие преимущества:

1. Цифровизация производственных процессов, сокращение количества рутинных и мелких операций.
2. Оптимизация использования экономических и других видов ресурсов, сокращение производственных затрат.
3. Высокотехнологичные и реалистичные 3D-технологии.
4. Совместимость с другим ПО и оборудованием (плоттерами, раскройными комплексами, дигитайзерами).

Программа **VIDYA** предназначена для проектирования одежды 3D-формата. Эта программа удовлетворяет самые сложные требования благодаря реалистичному отображению лекал, фактуры ткани, фурнитуры и особенностей человеческого тела.

Программное обеспечение **CADAssyst** и **VIDYA** позволяют выполнять востребованные на швейных предприятиях виды работы: выполнение БК и МК по стандартным или индивидуальным измерениям фигуры, разработку комплекта лекал и их экономичную раскладку, визуализацию проектируемого изделия, создания по стандартным или индивидуальным меркам цифрового двойника/аватара фигуры тела и проведение виртуальной примерки.

ЗАНЯТИЕ №1(4 часа)

Сюжетная часть

Компания по производству материалов и фурнитуры для одежды планирует провести презентацию новых кружевных полотен и заказывает в конструкторском бюро, в котором Вы предположительно работаете, проектирование своих материалов и 3D-симуляцию их в моделях одежды. Заказчик предоставляет список основных характеристик материалов для их визуализации (поверхностная плотность, коэффициент растяжимости, переплетение, цветовую гамму, состав) и визуализацию модели из предыдущей коллекции кружева(рисунок 17).

Главный конструктор бюро в связи со спецификой заказа составляет план работ, который включает создание виртуальной коллекции кружевных материалов, проектирование изделий для этой коллекции соответствующих характеристик, подбор фурнитуры производства заказчика или самостоятельной разработки, виртуальную сборку изделий из материала заказчика.

Обучающая часть

Изучите визуализацию проектируемой модели.

Используя функционал программы VIDYA, загрузите симуляцию собранного изделия (рис.18 и 19, 1, 5-6 шаги), выберите аватар (рис.20, 2-4 шаги) и определите для одежды все материалы.

На этапе определения материалов, фурнитуры и швов проектируемого изделия нет необходимости держать открытым документ 3D-стиля – вся работа ведется только в ASYSST VIDYA.



Рисунок 17. Модель комбинезона комплекта оценочной документации регионального чемпионата компетенции ЦМ 2022 года



Рисунок 18. Меню «фиолетовых» кнопок

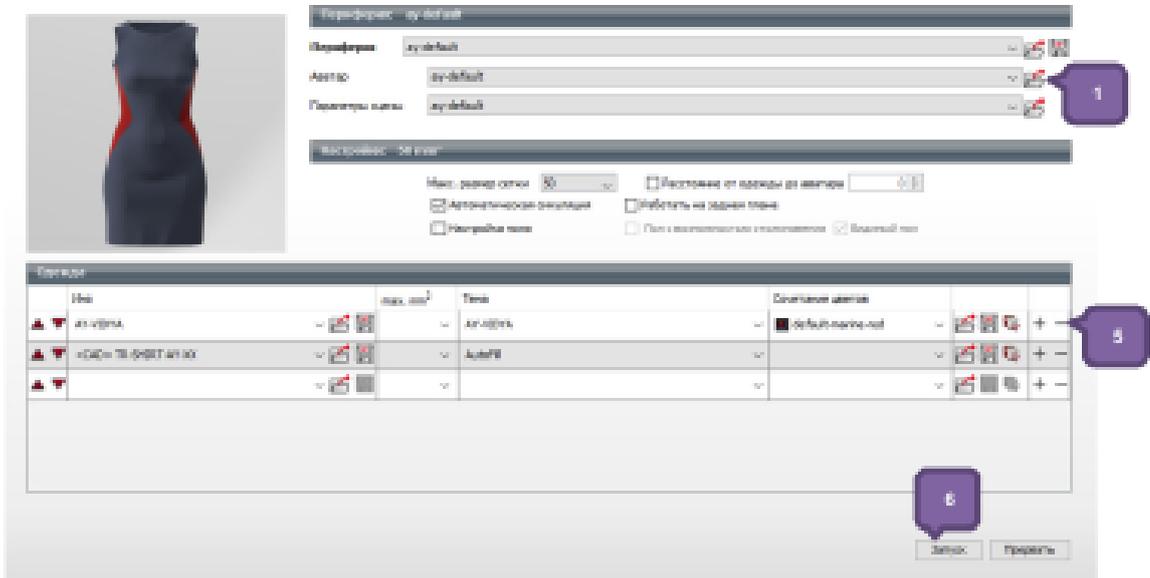


Рисунок 19. Загрузка симуляции одежды 1, 5-6 шаги

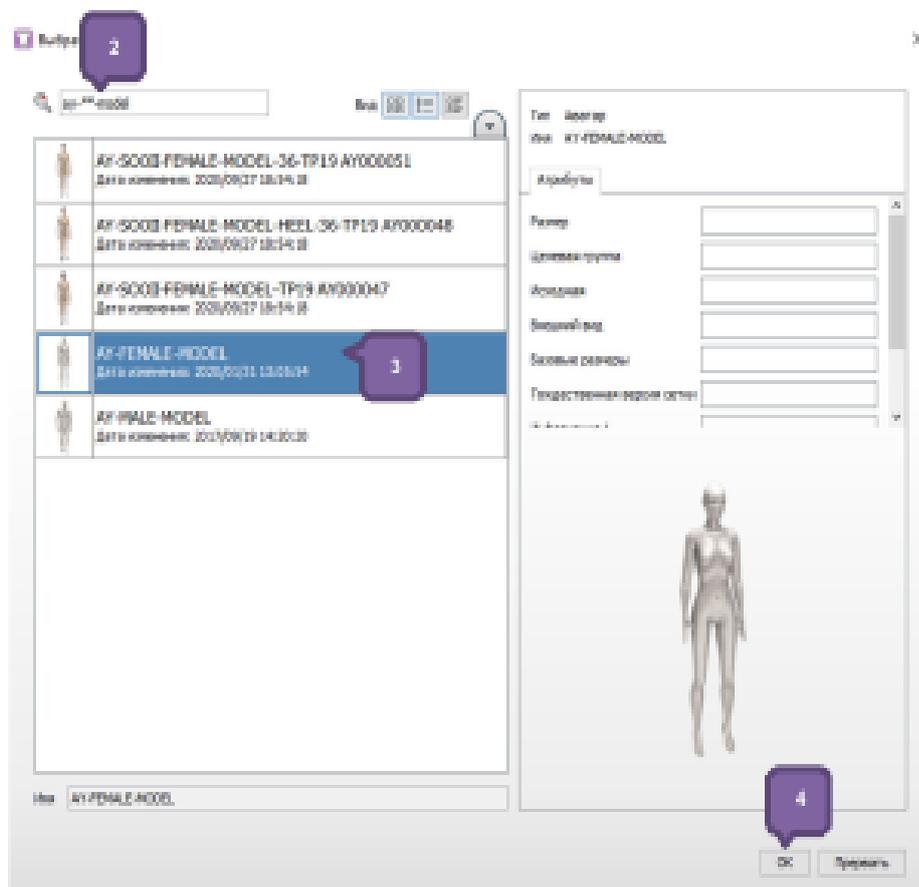


Рисунок 20. Загрузка симуляции одежды 2-4 шага

Откройте первую кнопку «фиолетового» меню (рис. 19) и загрузите симуляцию сшитого на аватаре изделия.

Для определения материала изделия необходимо в левой панели тем выбрать вкладку МАТЕРИАЛЫ И ФУРНИТУРА, дополнительную вкладка ТЕКСТУРЫ, произвести подбор по примеру и свойствам материала и назначить его детали изделия (рис.20). При наличии рисунка появляется возможность подобрать его расположение и масштаб на различных деталях изделия.

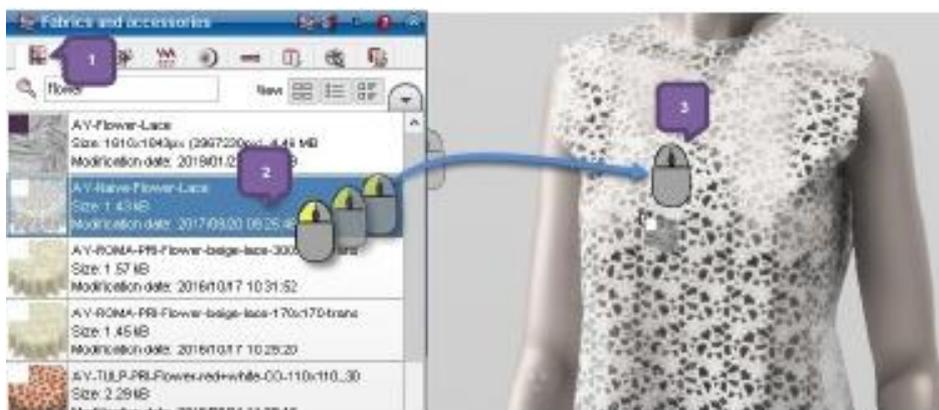


Рисунок 20. Определение текстуры материала изделия

ВАЖНО: регулярно сохраняйте свой документ симуляции изделия (рис. 19)!



Рисунок 19. Сохранение симуляции изделия

Для присвоения изделию новых свойств запустите симуляцию



ЗАНЯТИЕ №2 (2 часов)

Для определения фурнитуры изделия необходимо в левой панели тем выбрать вкладку МАТЕРИАЛЫ И ФУРНИТУРА, дополнительную вкладка ПУГОВИЦЫ и назначить

их изделию. Петли, советующие пуговицам, назначаются отдельно. При необходимости «расстегните» пуговицу щелчком правой клавиши мышки по подсвеченной петле.

***ВАЖНО:** регулярно сохраняйте свой документ симуляции изделия!*

Для присвоения изделию новых свойств запустите симуляцию

ЗАНЯТИЕ №3 (2 часов)

Для определения швов изделия необходимо в левой панели тем выбрать вкладку МАТЕРИАЛЫ И ФУРНИТУРА, дополнительную вкладка ШОВ и назначить изделию соединительные, краевые и отделочные швы. Для присвоения внутренних краеобметочных швов необходимо отключить аватар на правом меню сцены и назначить шов изнутри изделия.

***ВАЖНО:** регулярно сохраняйте свой документ симуляции изделия!*

Для присвоения изделию новых свойств запустите симуляцию.

**ВЫ ЗАКОНЧИЛИ ВЫПОЛНЕНИЕ МОДУЛЯ 2 ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
КОМПЕТЕНЦИИ Т32 «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»**



**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ
ЭКЗАМЕН КОД**

ИТОГИ ДЭ КОМПЕТЕНЦИИ «ЦИФРОВОЙ МОДЕЛЬЕР»

Таблица. 2. Схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах и баллах)	0,00% - 19,99% или 0-12,09 балла	20,00% - 39,99% или 12,10-24,19 балла	40,00% - 69,99% или 24,20-42,34 балла	70,00% - 100,00% или 42,35-60,5 балла

Средний балл по группам 4-1КМ, 4-2 КМ – 23,27 балла. Качество знаний – 40,9%. Из 22 студентов четверо получили оценку «отлично», пятеро – «хорошо» и 13 студентов – «удовлетворительно».

Таблица. 3. Итоги демонстрационного экзамена

ID 112091 (16-17 декабря 2022 года)

Номер участника	Баллы, полученные за модуль 1	Баллы, полученные за модуль 1	Баллы, полученные за модуль 1
	(из 31,50 возможных баллов)	(из 29,00 возможных баллов)	(из 60,50 возможных баллов)
1. 198189 4-2 КМ-2022	23,45	1,17	24,62
2. 198189 4-2 КМ-2022	19,56	1,00	20,56
3. 198189 4-2 КМ-2022	13,04	0,00	13,04
4. 198189 4-2 КМ-2022	26,06	20,44	46,50

Таблица. 4. Итоги демонстрационного экзамена

ID 110149 (19-24 декабря 2022 года)

Номер участника	Баллы, полученные за модуль 1 (из 31,50 возможных баллов)	Баллы, полученные за модуль 1 (из 29,00 возможных баллов)	Баллы, полученные за модуль 1 (из 60,50 возможных баллов)
1. 193116 4-1КМ -2022	25,85	4,58	30,43
2. 193116 4-1КМ -2022	24,39	0,00	24,39
3. 193116 4-1КМ -2022	26,10	18,56	44,66
4. 193116 4-1КМ -2022	27,01	25,93	52,94
5. 193116 4-1КМ -2022	27,18	23,93	51,11
1. 193238 4-1КМ -2022	20,81	0,00	20,81
2. 193238 4-1КМ -2022	23,78	3,97	27,75
3. 193238 4-1КМ -2022	20,51	0,00	20,51
4. 193238 4-1КМ -2022	16,27	0,00	16,27
1. 193239 4-1КМ -2022	20,21	0,00	20,21
2. 193239 4-1КМ -2022	18,70	1,00	19,70
3. 193239 4-1КМ -2022	12,25	0,00	12,25
4. 193239 4-1КМ -2022	23,93	1,75	25,68
1. 193241 4-1КМ -2022	20,01	1,17	21,18
2. 193241 4-1КМ -2022	12,62	0,00	12,62
3. 193241 4-1КМ -2022	13,50	0,00	13,50
4. 193241 4-1КМ -2022	12,82	0,00	12,82